

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1925-1926 -- N° 83.

TRAITEMENT
DES
PLAIES INFECTÉES
PAR LES
PANSEMENTS LACTÉS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le

14 JUIN 1926

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Georges GASTEL

Né le 29 novembre 1887, à La Guerche-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

1926

TRAITEMENT
DES
PLAIES INFECTÉES
PAR LES
PANSEMENTS LACTÉS

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur	M. Ch. PORCHER.
Directeur honoraire	M. F.-X. LESBRE
Professeur honoraire	M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie.	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires	MAROTEL.
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie. Extérieur	LESBRE
Physiologie. Thérapeutique générale. Matière médicale.	JUNG.
Histologie et Embryologie Anatomie pathologique. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	BALL.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire.	CADEAC.
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire.	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique	CUNY.
Pathologie générale et Microbiologie. Maladies microbiennes et police sanitaire. Clinique	BASSET.
Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale.	LETARD.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. PORCHEREL.	MM. TAPERNOUX
AUGER.	TAGAND.
LOMBARD	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr PIC, Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon, Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. Ch. PORCHER, Directeur de l'Ecole Vétérinaire, Officier de la Légion d'Honneur.

M. JUNG, professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année scolaire 1925-1926 — N° 83.

TRAITEMENT
DES
PLAIES INFECTÉES
PAR LES
PANSEMENTS LACTÉS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le

14 JUIN 1926

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Georges GASTEL

Né le 29 novembre 1887, à La Guerche-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
1926



TRAITEMENT
DES
PLAIES INFECTÉES
PAR LES
PANSEMENTS LACTÉS

INTRODUCTION

Le médecin qui saura convenablement prescrire les laits différents, sous les formes les mieux appropriées, dans les maladies et les convalescences sera, nous l'assurons, un médecin qui rendra de grands services.

(A. BOUCHARDAT, *Manuel de Matière médicale*, t. II, p. 157).

En règle générale, les plaies auxquelles le vétérinaire est appelé à donner ses soins sont le siège d'une inflammation plus ou moins intense. L'agent vulnérant (clou ayant perforé la face plantaire du sabot, aspérités du sol lors d'une chute, dents de fourche, etc...) dépose au niveau du foyer traumatique quelques-uns des germes infectieux dont il est souillé. Les plaies que nous avons à traiter sont des plaies infectées : or, l'infection conditionne le déclenchement et l'évolution des phénomènes inflammatoires. Nous trouverons donc toujours au niveau de ces plaies les manifestations classiques de l'inflammation : rougeur, chaleur, douleur, tuméfaction, exsudation et diapédèse.

Les terminaisons nerveuses irritées par le traumatisme et les toxines microbiennes réagissent par voie réflexe. Il en résulte une vaso-dilatation intense que les thromboses et les embolies viennent encore exagérer.

Les leucocytes traversent la paroi amincie des capillaires dilatés ; le plasma sanguin transsude à travers cette paroi. « Sans l'issue d'une grande quantité de plasma sanguin en dehors des vaisseaux, les leucocytes émigrés ne pourraient vivre et suffire à leurs fonctions ; l'exsudation apporte un plasma revivifiant qui entretient la suractivité nutritive et fonctionnelle des leucocytes et des phagocytes » (Cadéac et Ball, in *Anatomie pathologique*).

Dans l'action dirigée contre le microbe agent de l'infection, l'organisme fait appel : 1° à l'action bactéricide des humeurs ; 2° aux phagocytes.

Dans un travail qui fut lu le 25 octobre 1915, à la séance annuelle des cinq Académies, le professeur Dastre a rappelé que certaines humeurs : le sang, la lymphe, le plasma, contiennent des substances qui contrarient l'évolution microbienne.

Les phagocytes sont les agents de la police sanitaire de l'organisme. Dès la pénétration du germe infectieux, leur sensibilité spéciale est mise en jeu par une sécrétion du microbe qui exerce sur eux une véritable attraction (chimiotaxie positive). Grâce à leurs mouvements amiboïdes, ils se dirigent vers le germe pathogène et cherchent à l'englober. Lorsque le phagocyte a englouti le microbe, il lui reste à le digérer et à annihiler ses toxines. C'est le rôle dévolu à cette

sécrétion du leucocyte à laquelle Metchnikoff a donné le nom d' « alexine leucocytaire ».

Si le phagocyte a ingéré des microbes trop nombreux ou trop virulents, il n'arrive pas à les digérer, il succombe à la lutte et subit une dégénérescence qui le transforme en globule du pus.

L'arme du microbe, c'est sa toxine. C'est par elle qu'il cherche à éloigner le phagocyte ou à le paralyser quand il a été absorbé par lui.

En résumé, la lutte du microbe et du phagocyte peut être considérée comme une neutralisation chimique. Le rôle du chirurgien doit tendre à exacerber la vitalité de l'un, à limiter celle de l'autre.

Lors d'un traumatisme violent, un autre facteur intervient qui met l'organisme en fâcheuse posture au moment de la lutte.

Les tissus meurtris, comprimés, écrasés par le corps vulnérant, voient leur vitalité considérablement diminuée ou annihilée : « La vie normale des tissus nécessite l'intégrité : 1° de la circulation ; 2° du sang ; 3° des éléments anatomiques ; 4° du système nerveux » (Cadéac et Ball, *Anatomie pathologique*). Or, un traumatisme ayant déterminé une plaie infectée altère toujours plus ou moins ces divers éléments. Les tissus écrasés, réduits en pulpe, constituent un milieu éminemment favorable à la pullulation microbienne.

Si le praticien pouvait suivre au microscope les délicates péripéties de l'action réparatrice qui se poursuit au sein d'une plaie en voie de cicatrisation, il serait stupéfié des ravages qu'apportent dans l'œuvre de la nature certains médicaments employés ou l'appli-

cation intempestive de pansements couramment usités.

A une époque encore récente, il était d'usage courant de traiter les plaies infectées par l'application d'antiseptiques concentrés qui détruisaient évidemment une partie des germes pathogènes, mais qui ne manquaient pas, par contre, de frapper à mort les cellules jeunes en voie d'organisation à l'instant précis où elles allaient participer activement à la réparation des tissus lésés.

A l'heure actuelle, médecins et vétérinaires se gardent de tomber dans une telle exagération. Les antiseptiques dilués, peu caustiques, ont recouvré une faveur qu'ils n'auraient jamais dû perdre.

Un médecin de mes amis, praticien fort distingué est même allé plus loin dans cet ordre d'idées : persuadé que tout antiseptique chimique, quel qu'il soit, commet plus de dégâts qu'il ne rend de services au cours du travail cicatriciel, il a soigné de nombreuses plaies pendant la dernière guerre en les exposant simplement sous verre aux radiations solaires.

La plaie est circonscrite par quatre rouleaux de gaze stérilisée sur lesquels repose une plaque de verre ; du coton stérilisé assure l'herméticité absolue de la boîte vitrée ainsi constituée que quelques tours de bande aux extrémités maintiennent en place. Les plaies, placées, pourrait-on dire, « sous châssis », sont exposées plusieurs heures chaque jour aux radiations solaires.

L'auteur de cet ingénieux dispositif, le Dr Benoist, de Dinan, a vu, sous l'influence de ce traitement, des

plaies atones, ayant résisté à toutes les médications classiques, reprendre en quelques jours une nouvelle vitalité et s'acheminer rapidement vers la guérison.

Persuadé nous-même que la majorité des antiseptiques et cicatrisants couramment employés agissent à l'encontre du but poursuivi, nous avons longtemps cherché à leur substituer une substance jouissant de la propriété d'activer la régénération des tissus, dépourvue de toute action violemment irritante ou corrosive, d'un prix de revient modique et d'une application facile.

Le hasard, il y a trois ans, attira notre attention sur le lait.

HISTORIQUE

A cette époque, nous étions personnellement atteint d'une crevasse profonde, douloureuse, à bords indurés, kératinisés, au niveau de la première articulation interphalangée de l'index gauche. La région était le siège d'une inflammation notable, et le moindre mouvement de flexion du doigt entraînait une douleur assez vive. Divers antiseptiques (bains ou pommades) s'étaient montrés sans effet, lorsqu'une personne étrangère à la médecine nous conseilla l'emploi de compresses imprégnées de lait frais. Quoique sceptique, nous nous décidâmes à tenter l'essai de cette médication fort simple.

Le résultat nous surprit agréablement : dès l'application de la compresse lactée, la douleur et le prurit agaçant dont la région était le siège disparurent. Le lendemain nous renouvelâmes le traitement ; quarante-huit heures plus tard, la crevasse pouvait être considérée comme guérie.

Cette petite expérience personnelle nous suggéra l'idée de traiter par l'application de pansements lactés les diverses plaies infectées que nous aurions l'occasion de rencontrer au cours de nos visites professionnelles.

De tous temps, le lait a pu être classé parmi ce que

nous appelons irrévérencieusement « les remèdes de bonne femme ». Le classique cataplasme de mie de pain délayée dans du lait est d'un usage courant. Tout récemment encore, appelé dans une ferme pour réduire un renversement complet de la matrice chez une vache, nous eûmes la surprise d'entendre la fermière nous proposer de laver la masse ectopiée avec du lait « pour adoucir l'organe » disait-elle.

D'ailleurs, biologistes, médecins et vétérinaires sont depuis longtemps en accord parfait avec la tradition populaire.

Dès 1850, Lecoq, professeur à l'Ecole Vétérinaire de Lyon écrivait : « Le lait entier est un médicament essentiellement émollient. »

En 1863, Raige-Delorme, H. Bouley, Daremberg et Mignon affirmaient : qu'il est employé à l'extérieur comme topique émollient en bains, lotions et fomentations.

En 1866, F. Tabourin, professeur à l'Ecole Vétérinaire de Lyon s'exprimait en ces termes : « Appliqué sur des parties enflammées, tiède ou chaud, le lait détermine des effets émollients très marqués. Introduit dans le tube digestif, il se montre à la fois émollient, délayant et nutritif. »

En 1873, A. Bouchardat, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Paris constatait : « On l'emploie souvent comme topique émollient dans plusieurs inflammations de la peau ; on s'en sert comme gargarisme dans les angines et les maladies de la bouche. »

En 1892, un médecin allemand, Dale, obtenait d'excellents résultats en pansant les brûlures avec du

lait. Il imbibait de lait des compresses que l'on renouvelait matin et soir. S'il faut en croire cet auteur, une large brûlure de la jambe aurait été réduite de 14 centimètres de largeur à 7 centimètres en deux jours de traitement; trois jours plus tard, elle ne mesurait plus que 2 cm. 1/2. Une autre plaie analogue avait été traitée pendant huit jours avec de l'huile et une pommade à l'oxyde de zinc; elle guérit rapidement dès qu'on la pansa au lait.

Actuellement et de plus en plus, en médecine humaine, on abandonne le liniment oléo-calcaire qui fut jadis tant employé dans le traitement des brûlures; on lui substitue avec avantage les solutions picriquées et mieux encore les pansements au sérum sanguin. Dans les brûlures du premier degré cet agent thérapeutique a des effets analgésiques très nets. Dans les brûlures du deuxième et du troisième degrés, le sérum sanguin se montre à la fois analgésique et cicatrisant.

Nous verrons plus loin que le mode d'action du sérum sanguin est parfaitement comparable à celui du lait frais.

Depuis trois ans, nous avons recueilli de nombreuses observations relatives à l'action du lait frais sur les plaies infectées. Nous en retiendrons quatre qui nous ont paru particulièrement intéressantes.

OBSERVATION I

Le 10 mars 1923, un de nos clients présente à notre consultation une jument, qui attelée à une charrette légère, vient de faire à vive allure une chute sur les genoux. Au niveau du genou gauche, la lésion est insignifiante; seul

l'épiderme est lésé : de simples soins de propreté assureront le retour à l'état normal. Malheureusement, la région carpienne droite a porté beaucoup plus violemment sur le sol, et nous constatons sur sa face antérieure l'existence d'une plaie sensiblement circulaire, d'un diamètre de 6 centimètres environ, intéressant la peau, le conjonctif sous-cutané, l'aponévrose antibrachiale au niveau de son expansion antérieure dont les débris filiformes flottent dans le fond de la plaie. La gaine synoviale de l'extenseur antérieur du métacarpe est elle-même déchirée ainsi qu'en témoigne un écoulement synovial abondant. La synoviale articulaire est intacte.

Armé de la pince et du ciseau courbe, nous procédons à un épiluchage minutieux de la plaie; nous la débarrassons, autant que faire se peut, des corps étrangers qui la souillent; nous excisons une partie des tissus dilacérés et, après badigeonnage à la teinture d'iode, nous la recouvrons d'une gaze et d'une épaisse couche de coton hydrophile maintenue par un crêpe. Nous conseillons au propriétaire de laisser le pansement en place pendant vingt-quatre heures. Ensuite il devra le renouveler, matin et soir, de la façon suivante : détersion à l'eau bouillie, séchage de la plaie au coton hydrophile; badigeonnage à la teinture d'iode diluée à parties égales dans de l'alcool à 60 degrés, gaze, ouate et crêpe.

Le 15 mars, nous revoyons notre blessée.

Une suppuration abondante s'est établie. Les bords de la plaie sont tuméfiés, violacés. Le genou est le siège d'un œdème volumineux. Un examen minutieux ne nous révèle la présence d'aucun corps étranger — ils ont été éliminés mécaniquement par l'écoulement purulent. A ce moment, du fait du gonflement des tissus, la plaie, d'ailleurs fort irrégulière, présente une profondeur moyenne de 3 centimètres environ.

Le propriétaire, qui s'est chargé lui-même de la confection des pansements, nous déclare qu'il a été obligé d'atta-

cher sa jument au râtelier pour l'empêcher de mordre dans son pansement. La région traumatisée semble en effet être le siège d'un prurit intense, et devant nous, profitant d'un moment d'inattention de l'homme qui la tient en bride, la bête donne un violent coup de dents sur la plaie, provoquant ainsi une légère hémorragie.

Nous décidons alors de recourir aux pansements lactés, que le propriétaire réalisera de la façon suivante : nettoyage de la plaie au moyen de tampons de coton hydrophile imprégnés d'eau bouillie, qu'on exprimera partiellement ; large lotion avec du lait de vache utilisé immédiatement après sa sortie de la mamelle ; application d'une compresse copieusement imprégnée de lait et maintenue non serrée par une bande de crêpe.

La jument nous est présentée cinq jours plus tard : le 20 mars.

La plaie nous semble en bonne voie de guérison : le fond se comble de bourgeons charnus, fermes, d'une couleur rose vif ; en largeur, elle s'est sensiblement rétrécie.

Le propriétaire nous signale que depuis l'application des pansements lactés, la jument ne cherche plus à les arracher avec ses dents ; il attire, d'autre part, notre attention sur la facilité avec laquelle il enlève les compresses qui n'adhèrent jamais à la plaie.

Nous conseillons de continuer le traitement sans aucune modification et nous ne revoyons notre blessée que le 2 avril.

On peut la considérer comme guérie.

La plaie est au niveau du tégument voisin, elle présente une forme elliptique à grand axe horizontal de 2 centimètres sur 1 centimètre environ.

Le propriétaire et nous-même sommes agréablement surpris de la rapidité avec laquelle s'est cicatrisée cette plaie profonde, qui ne laissera subsister qu'une zone dépilée insignifiante que viendront d'ailleurs recouvrir les poils voisins.

OBSERVATION II

Le 11 décembre 1924, nous sommes appelé dans la soirée à 6 kilomètres de notre résidence pour donner nos soins à une jument de deux ans, qui vient d'être victime d'un accident grave.

Attelée à une charrue Brabant, la bête s'est retournée violemment et a heurté du membre antérieur droit un des socs tranchants de l'instrument.

A notre arrivée, nous constatons l'existence d'une plaie transversale de 9 centimètres de longueur environ, située un peu au-dessus de l'articulation radio-carpienne, intéressant la peau, le conjonctif sous-cutané, l'aponévrose antibrachiale et le muscle extenseur antérieur du métacarpe qui a été sectionné nettement, légèrement au-dessus de la limite inférieure de la portion musculaire.

L'about inférieur offre l'aspect d'un cône renversé dont la base mesure 3 centimètres de diamètre. L'hémorragie, abondante au moment de l'accident, est à peu près terminée.

Après un premier examen, nous songeons d'abord à pratiquer quelques points de suture; mais nous réfléchissons que nous sommes en présence d'une bête nerveuse irritable, à réactions violentes, qu'il sera impossible de maintenir dans le calme désirable. Elle se livrera à des mouvements intempestifs dont le résultat sera la déchirure des tissus par nos fils de suture. La plaie à bords nets, que nous observons aujourd'hui, sera transformée demain en une plaie frangée, à bords déchiquetés. Mieux vaut, semble-t-il, nous abstenir de toute suture.

Après badigeonnage à la teinture d'iode, nous remplaçons dans le fond de la plaie l'about inférieur de l'extenseur antérieur du métacarpe, qui a tendance à se renverser et à faire saillie en avant. Nous appliquons un pansement ouaté compressif sous bande de crêpe et nous recommandons au pro-

...

priétaire de laisser les choses en l'état pendant quarante-huit heures.

Le 13 décembre, nous revoyons la blessée. Nous n'observons que peu de changements au niveau du trauma. A signaler seulement un léger œdème de la région. Nous renouvelons le pansement iodé.

Le 15 décembre, nous constatons une suppuration abondante. L'œdème a sensiblement augmenté; les lèvres de la plaie sont épaissies, violacées, renversées en dehors, ce qui en augmente notablement la largeur.

Nous conseillons au propriétaire l'emploi de l'hypochlorite de magnésium en solution chaude très étendue. Le pansement sera renouvelé matin et soir.

Nous ne revoyons notre blessée que le 26 décembre. La plaie cutanée s'est sensiblement rétrécie, mais l'about inférieur de l'extenseur antérieur du métacarpe a proliféré de façon inquiétante. Il fait saillie en avant à travers les lèvres cutanées de la plaie; il affecte la forme d'un énorme champignon dont le diamètre ne mesure pas moins de 8 centimètres et l'épaisseur 5 centimètres.

Inutile de songer à détruire lentement, par des caustiques, cette énorme néo-formation inflammatoire. Nous la ligaturons à la base avec une bague de caoutchouc et nous conseillons au propriétaire de continuer l'application des pansements à l'hypochlorite de magnésium.

Le 31 décembre, la section de notre myome inflammatoire est presque complète; il n'est plus en contact avec les tissus sous-jacents que par un pédicule tendineux cylindrique de 1 centimètre de diamètre environ, que nous sectionnons au ciseau. Nous examinons alors dans de meilleures conditions les parties profondes du trauma.

Cet examen est loin de nous rassurer sur les suites possibles de l'accident.

Il nous reste une plaie très irrégulière, profonde, anfractueuse, dont le fond nous apparaît tapissé de bourgeons charnus gris-violacés, tandis que les bords gonflés, tumé-

fiés en saillie sur le tégument voisin, saignent au moindre contact. D'ailleurs, le propriétaire nous déclare qu'à chaque renouvellement du pansement la plaie saigne, car la gaze et le coton adhèrent aux tissus; d'autre part, les compresses sont toujours imbibées de sang quand on les enlève, car la jument a pris l'habitude de frotter son genou malade contre le mur de l'écurie.

Nous conseillons de faire chaque jour une cautérisation de la plaie au nitrate d'argent et de varier les antiseptiques : hypochlorite de magnésium, eau oxygénée, eau iodée.

Le 3 janvier, nous examinons à nouveau notre blessée. Le mauvais aspect général et les dimensions de la plaie ne nous semblent pas sensiblement modifiés.

Le propriétaire, dont la patience s'émousse, nous exprime sa crainte de se donner beaucoup de peine pour n'arriver qu'à ce piteux résultat : avoir dans son écurie une bête estropiée; il nous parle très sérieusement d'envoyer la blessée à l'abattoir.

Nous lui proposons alors d'essayer les pansements lactés, appliqués de la manière qui a été décrite dans l'observation I.

Le 10 janvier, l'aspect de la plaie est complètement modifié. Elle se comble et se rétrécit; le fond en apparaît tapissé de bourgeons charnus réguliers, de couleur rose vif; la suppuration est insignifiante. Le prurit intense qui incitait la jument à frapper du genou contre les murs de son écurie, semble avoir disparu, car la bête ne cherche plus à faire ce geste de défense. Les pansements sont facilement renouvelés sans hémorragie car, à la grande satisfaction du propriétaire, les compresses lactées n'adhèrent pas aux tissus.

Heureux de constater ces résultats encourageants, nous conseillons de ne modifier en rien un traitement qui semble nous acheminer enfin vers la guérison.

Le 3 février, appelé dans l'exploitation pour un autre malade, nous examinons notre blessée.

Il ne subsiste plus qu'une plaie superficielle de 2 centimètres carrés environ; la partie inférieure de l'avant-bras est nettement plus grosse que la région correspondante du membre opposé, mais à l'allure du pas, la jument n'accuse aucune claudication.

Nous conseillons de lui faire faire un peu de mécanothérapie : chaque jour, elle sera promenée au pas, matin et soir, en augmentant progressivement la durée de l'exercice.

Un mois plus tard, la jument était remise au travail normal. Nous avons eu l'occasion de l'examiner à nouveau récemment : ses allures sont correctes, au pas et au trot. La seule trace de l'accident qui subsiste est une légère augmentation de volume de la partie inférieure de l'avant-bras.

OBSERVATION III

Cette troisième observation se rapporte à une lésion que tous les vétérinaires considèrent à juste titre comme très grave et que les anciens hippiâtres désignaient sous le nom de « mal de garrot ».

Elle est caractérisée par une nécrose des tissus au niveau de la région qui a pour base anatomique les apophyses épineuses des sept vertèbres dorsales qui suivent la première.

Les plaies infectées de cette région offrent un caractère de gravité tout spécial pour deux raisons : 1° elle renferme des tissus denses, peu vascularisés, au niveau desquels la réparation cicatricielle ne s'effectue que lentement et difficilement ; 2° les divers plans anatomiques (peau, conjonctif, muscle trapèze, cartilage de prolongement du scapulum, muscle rhomboïde, etc...) sont disposés de chaque côté des apophyses épineuses des vertèbres dorsales suivant des plans parallèles, comme un double toit dont le faite occuperait la partie supérieure du garrot.

Cette disposition anatomique est éminemment favorable

à la production de fistules profondes lorsqu'une collection purulente évolue au sommet de la région.

Le 21 septembre 1925, un client amène à notre consultation un cheval de trait dont les faces latérales du garrot sont souillées de pus sanieux et au sujet duquel il nous donne les commémoratifs suivants :

Depuis trois semaines environ, il avait remarqué que son cheval, blessé par le collier, devenait difficile à atteler. Il s'était contenté de faire sur la région, depuis huit jours, des lotions à l'eau de son chaude, mais quatre jours avant notre intervention, en effectuant ces soins, il avait constaté qu'un bloc de tissus mortifiés semblait vouloir s'éliminer. Il avait exercé dessus une légère traction et avait extirpé du garrot de son cheval ce qu'il appelait « un bourbillon gros comme un œuf ». Il s'agissait du classique cor du garrot.

Nous tentons l'examen de la lésion ; mais devant les défenses du cheval qui ne tolère pas le contact de la main au niveau du garrot, nous sommes obligé de recourir au moyen de contention que nous utilisons couramment : le travail-bascule Vinsot. Le sujet ainsi maintenu nous pouvons l'examiner à notre aise.

Au sommet du garrot il existe une cavité tronc-conique, à base supérieure mesurant 5 centimètres de diamètre ; la base inférieure mesure 3 centimètres, la profondeur 6 centimètres.

Cette cavité est remplie d'un pus visqueux, mal lié, rougeâtre, dont nous extrayons environ 8 centilitres. La cavité étant détergée à l'eau bouillie, nous constatons que ses parois et le fond sont constitués par un tissu jaune-grisâtre, lardacé. Ça et là, on remarque quelques bourgeons charnus irrégulièrement disséminés, ternes, pâles, dont la vitalité semble considérablement ralentie.

Au fond du trauma, une zone de tissu grisâtre nous indique une nécrose de la portion lamellaire gauche du ligament cervical.

Armé de la curette de Volkmann, nous excisons ce foyer nécrotique et nous décidons de recourir d'emblée aux pansements lactés à l'exclusion de toute autre médication.

Nous expliquons au propriétaire la technique de ces pansements en le priant de les renouveler matin et soir de la façon suivante : nettoyage de la cavité au coton hydrophile sec ; bourrage non compressif avec un tampon de coton hydrophile largement imprégné de lait frais.

Trois jours plus tard, l'animal nous est présenté à nouveau.

La sensibilité de la région s'est atténuée ; la suppuration a notablement diminué mais le pus est encore rouge-violacé du fait des petites hémorragies qui se produisent au niveau de la plaie dont le fond nous paraît légèrement exhaussé. La nécrose du ligament cervical semble jugulée.

Nous ne revoyons notre blessé que le 29 septembre.

Le travail cicatriciel s'est opéré avec une heureuse rapidité : la cavité s'est réduite des trois quarts en volume ; la suppuration est à peu près nulle ; les bourgeons charnus offrent une belle teinte vermeille ; l'exploration à la sonde ne révèle l'existence d'aucune fistule suspecte.

Le 6 octobre, la réparation des tissus est complète. Il ne subsiste plus au sommet du garrot qu'une plaie superficielle de 2 centimètres carrés environ, circulaire, bordée d'un liséré épidermique.

La guérison complète de cette grave lésion n'a demandé que seize jours.

OBSERVATION IV

Le 16 février 1926 nous sommes appelé en qualité d'expert à visiter un poulain de deux ans qui est l'objet d'un litige entre la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest-Etat et le sieur P..., marchand de chevaux.

Ce poulain faisait partie d'une bande de treize chevaux

embarqués dans une gare du Finistère à destination de Dinan. En gare de Saint-Brieuc, alors que le convoi était à l'arrêt, une des planches du wagon céda sous le poids du poulain dont le membre postérieur gauche s'enfonça entre les planches restées fixes, à ce point que le sabot touchait le sol lorsqu'on retira l'animal de cette situation dange-reuse non sans qu'il se fut livré, au préalable, à de violents efforts pour se dégager.

Nous sommes appelé à examiner ce poulain quatre jours après l'accident.

Au niveau de la région crurale interne gauche nous constatons l'existence d'une large plaie superficielle de 20 centimètres sur 15 centimètres environ, intéressant surtout la face interne de la cuisse, mais s'étendant sur le scrotum et le périnée.

Nous estimons que cette plaie n'offre aucun caractère de gravité et nous conseillons à P... de la traiter par des lotions de lait frais, lui assurant que dans quinze jours son poulain serait guéri et vendable.

Le 23 février nous revoyons le blessé. La plaie est rose, régulière, en bonne voie de cicatrisation; elle s'est notablement rétrécie et ne présente aucune suppuration. Malheureusement P... estime que les lotions de lait sont coûteuses, étant donné la quantité de lait relativement considérable qu'il emploie. Nous tentons de lui faire comprendre qu'il n'est pas nécessaire de gaspiller une telle quantité de lait, mais nous nous heurtons à l'entêtement bien connu du paysan breton et P... nous déclare qu'il va tout simplement laver cette plaie avec de l'eau crésylée.

Le 2 mars, le poulain nous est à nouveau présenté.

La cicatrisation de la plaie ne nous semble avoir fait aucun progrès depuis huit jours et nous constatons une suppuration abondante. Nous attirons l'attention de P... sur ces faits qu'il ne conteste pas et nous lui conseillons vivement de cesser les lavages à l'eau crésylée et de leur substituer les lotions lactées qui au début du traitement lui avaient

donné de meilleurs résultats. Il nous promet de suivre nos indications.

Le 12 mars, de passage dans la région, nous examinons notre blessé.

Il ne subsiste plus qu'une plaie allongée de 3 centimètres sur 1 centimètre environ à la limite du périnée et de la face interne de la cuisse. Le poulain peut être livré au commerce.

Cette dernière observation nous a semblé intéressante à relater, car elle met nettement en évidence la supériorité thérapeutique du lait frais sur les antiseptiques irritants, plus ou moins caustiques.

COMPOSITION CHIMIQUE DU LAIT

Avant de tenter d'expliquer le mécanisme intime de l'action bienfaisante du lait frais sur les plaies infectées, il est indispensable de considérer sommairement la composition chimique de ce liquide.

Le lait sécrété par une mamelle saine est neutre. L'analyse chimique le montre essentiellement constitué d'eau, de matières grasses, de matières azotées, de sels minéraux et de ferments solubles.

La teneur du lait en ses divers composants est extrêmement variable. On peut néanmoins considérer comme lait type, un lait répondant à la composition suivante :

Eau	870
Matières grasses	40
Lactose	50
Matières azotées	35
Sels minéraux	9

Eau. — La teneur du lait en eau varie dans de très larges proportions suivant les races, les individus, le climat et le régime auquel ils sont soumis. On peut admettre comme chiffres extrêmes : 840 et 900 grammes au litre.

Matières grasses. — Les matières grasses du lait s'y trouvent à l'état d'émulsion sous forme de globules mesurant 3 à 5 μ de diamètre. La teneur du lait en matières grasses est également très variable; le travail et la gestation la diminuent sensiblement. Enfin (variation sur laquelle nous insistons), dans le lait d'une même traite, la quantité de matières grasses augmente du commencement à la fin de l'opération.

Lactose. — On admet que la lactose dérive du glucose du sang. A mesure que la lactation se prolonge, la quantité de lactose diminue dans le lait.

Matières azotées. — Des hypothèses variées et contradictoires ont été émises au sujet des matières azotées du lait. Pour certains, la caséine serait la matière albuminoïde spécifique du lait dans lequel on la trouverait à la fois en suspension, en solution et à l'état colloïdal.

Contrairement à ce qui se passe pour les matières grasses, la proportion de caséine augmente progressivement dans le lait au cours d'une gestation.

Sels minéraux. — Les sels minéraux du lait sont des phosphates, des chlorures et des sulfates de sodium, potassium, calcium et magnésium dont la moitié environ est constituée par du phosphate de calcium libre ou sous forme de composés organiques complexes.

Ferments solubles. — A l'heure actuelle, on connaît trois ferments solubles du lait : la peroxydase, la catalase et la réductase.

LAIT ET SÉRUM SANGUIN

EXAMEN COMPARATIF AU POINT DE VUE CHIMIQUE

Le sérum sanguin renferme environ 90 pour 100 d'eau, 7 à 8 pour 100 de matières albuminoïdes, 1 pour 100 de sels minéraux analogues à ceux du lait, des graisses et du glucose qui, au stade ultime de la digestion, se mélangent plus ou moins rapidement au sang.

La composition chimique du sérum sanguin ne saurait donc offrir la relative fixité de la composition chimique du lait.

Si le taux des matières albuminoïdes et des sels ne varie que dans de faibles proportions, la quantité de graisses et de glucose contenue dans un litre de sérum augmente considérablement au moment d'une digestion.

D'autre part, on peut dire que le lait est un liquide « neuf », alors que le sérum sanguin, lorsque le sang traverse un organe, se charge de produits de désassimilation et abandonne une partie des éléments nutritifs qu'il charrie.

Ceci posé, nous constatons néanmoins que les sub-

stances essentielles qui entrent dans la composition du lait se retrouvent en proportions variables dans le sérum sanguin, ainsi que le montre le tableau suivant :

	LAIT	SÉRUM SANGUIN
Eau.	870	900
Matières grasses	40	variable
Matières azotées	35	70 à 80
Sels minéraux	9	10
Lactose	50	»
Glucose	»	variable

MODE D'ACTION DU LAIT

SUR LES PLAIES INFECTÉES

Nous estimons qu'en tant qu'agents thérapeutiques externes, le sérum sanguin et le lait sont logiquement comparables. Or, depuis longtemps déjà, l'usage des pansements au sérum sanguin a donné d'excellents résultats dans le traitement des plaies infectées.

En médecine vétérinaire, cet agent thérapeutique est fort peu utilisé pour des raisons d'ordre économique; mais nous avons eu l'occasion, pendant la dernière guerre, de l'employer à diverses reprises et nous n'avons jamais eu qu'à nous louer des résultats obtenus.

Notamment, nous avons eu recours au sérum pour traiter une plaie infectée, rebelle à la cicatrisation, siégeant au niveau d'un métacarpien, sur un cheval d'artillerie.

Il s'agissait d'une large plaie de 6 centimètres sur 8 centimètres environ, conséquence de l'élimination d'une vaste escarre résultant d'une compression violente et prolongée exercée par la chaîne d'attache, accidentellement enroulée autour du métacarpien.

La plaie, grisâtre, atone, siège d'une abondante sup-

puration avait été vainement traitée pendant quinze jours par les divers antiseptiques dont nous disposions en campagne, lorsque nous eûmes l'idée de recourir aux flacons de sérum antitétanique que nous avions en réserve et dont le pouvoir antitoxique spécial devait être très atténué étant donné l'âge du sérum.

Le résultat fut excellent. Dès le premier pansement, l'aspect de la lésion se modifia avantageusement et la cicatrisation fut obtenue dans de bonnes conditions de temps et de réparation cellulaire.

Nous étudierons successivement :

1° *L'action analgésique* du lait sur les plaies infectées, qui du fait des phénomènes inflammatoires évoluant à leur niveau sont toujours le siège d'une douleur plus ou moins intense.

2° *L'action cicatrisante* du lait, qui aboutit à la réparation anatomique plus ou moins complète des tissus lésés.

Enfin, nous comparerons cette double action à celle du sérum sanguin.

1° ACTION ANALGÉSIQUE

Les émollients ont la propriété de diminuer la tonicité des tissus, de les rendre plus mous et d'en affaiblir la sensibilité.

Nous emprunterons au *Traité de Thérapeutique* du Dr Manquat (1900, t. II, p. 945) les considérations suivantes relatives à leur mode d'action :

« Le mode d'action de ces médicaments est complexe : 1° leur application constitue aux parties inflam-

mées une couche protectrice contre les irritations mécaniques ou thermiques extérieures. Il en résulte non seulement une action calmante locale, mais encore la sédation des réflexes que ces irritations sont susceptibles de provoquer ; 2° elle maintient une température constante favorable à la guérison ; 3° par l'apport non interrompu d'eau ou de substances grasses ou mucilagineuses, les tissus se relâchent, deviennent plus mous et moins douloureux ; 4° il est possible que les courants osmotiques qui se produisent entre les tissus enflammés et les substances émollientes aident à débarrasser les premiers des produits irritants qui résultent de l'inflammation ; 5° il est probable que les applications émollientes favorisent la défense leucocytaire. »

Nous estimons que l'action calmante, analgésique du lait est surtout, peut-être même exclusivement une action purement physique. Le lait, émulsion parfaite de globules gras de très petites dimensions agit à la manière des émollients huileux qui, appliqués sur les tissus enflammés les imprègnent intimement, diminuent leur tonicité et tendent à émousser leur sensibilité. Il s'agit là d'une véritable lubrification cellulaire.

A une époque qui n'est pas encore très reculée, on employait les onctions d'huile d'olive pour calmer les irritations de l'épiderme au cours des fièvres éruptives. Le classique liniment oléo-calcaire couramment employé pour panser les brûlures du premier degré n'a probablement pas un autre mode d'action. Nos cuisinières ne l'ignorent pas, qui versent immédiatement de l'huile sur leurs brûlures.

A ce mode d'action purement physique, il conviendrait peut-être d'adjoindre le rôle antiprurigineux du chlorure de calcium. Il n'existe dans le lait qu'en très petite quantité, mais le Dr Odilon Martin le considère comme fort utile à ce point de vue dans le traitement de l'urticaire et des engelures.

2° ACTION CICATRISANTE

Les effets cicatrisants du lait dans le traitement des plaies infectées comportent :

- A. *Une action de nutrition cellulaire ;*
- B. *Une action bactéricide ;*
- C. *Une action excitante de la vitalité cellulaire.*

A. Action de nutrition cellulaire. — Nous rappellerons que Ball et Cadéac, traitant de l'exsudation au cours des phénomènes inflammatoires, s'expriment ainsi : « Sans l'issue d'une grande quantité de plasma sanguin en dehors des vaisseaux, les leucocytes émigrés, les cellules mobilisées ne pourraient vivre et suffire à leurs besoins. L'exsudation jette dans le milieu infecté un plasma revivifiant qui entretient la suractivité nutritive et fonctionnelle des éléments, leucocytes et phagocytes. »

Or, nous avons vu précédemment que le sérum sanguin renferme (quoique en proportions différentes) les mêmes composants chimiques essentiels que le lait. On peut admettre que ces deux liquides organiques puissent exercer une action biologique comparable.

B. Action bactéricide. — Le professeur Dastre, dans une communication à laquelle nous avons fait allusion précédemment et intitulée : « Les plaies de guerre et la nature médicatrice » affirme :

« Les phagocytes ne sont pas les seuls défenseurs de l'organisme. Des humeurs, sang, lymphe, plasma, sérosités, jouissent naturellement d'un pouvoir bactéricide. Ces humeurs détruisent certains microbes qui viennent à leur contact sans qu'il y ait intervention de leucocytes ou de phagocytes. Le sang, les humeurs contiennent des principes qui contrarient l'infection microbienne. »

En présence de ces affirmations qui empruntent toute leur valeur à la haute autorité scientifique de leur auteur, n'est-il pas naturel de songer à attribuer au lait les mêmes propriétés bactéricides ?

C'est d'ailleurs l'opinion du professeur Cadéac qui, dans sa *Pathologie générale*, écrit : « Le lait et les divers autres liquides de l'organisme sont également peu hospitaliers pour les microbes. »

Un fait expérimental vient étayer cette conception : la pullulation des microbes s'effectue plus rapidement dans le lait cuit ou simplement pasteurisé, lorsqu'il est exposé aux souillures atmosphériques, que dans ce même lait cru. Cette propriété bactéricide du lait frais s'atténue d'ailleurs assez rapidement et ne tarde pas à disparaître si on abandonne le lait au contact de l'air.

D'où découlent la nécessité de renouveler assez fréquemment les pansements lactés. Pratiquement, dans l'exercice de notre clientèle, nous conseillons de les changer deux fois par jour en hiver, trois fois en été.

Ce pouvoir bactéricide du lait n'est d'ailleurs pas admis par tous les auteurs et beaucoup considèrent au contraire le lait comme un milieu de culture éminemment favorable à la pullulation microbienne.

Ces auteurs appuient leur opinion sur ce fait que le lait abandonné à l'air libre s'ensemence richement, à ce point qu'on a pu dénombrer jusqu'à 6 millions de germes par centimètre cube dans du lait ainsi exposé aux souillures atmosphériques pendant vingt-quatre heures.

Nous estimons que ces faits n'infirmant qu'en apparence la thèse qui admet le pouvoir bactéricide du *lait frais*.

En effet, si au cours de la petite expérience ci-dessus on compte les germes contenus dans 1 centimètre cube de liquide, on constate que la pullulation microbienne, lente dans les premières heures qui suivent la traite, subit une recrudescence à partir de la cinquième ou sixième heure.

Nous comparerons cette marche de la pullulation microbienne dans le lait, à l'envahissement microbien des plaies de guerre.

Le Dr Aimes, chef de clinique à la Faculté de Médecine de Montpellier, dans un travail intitulé *Evolution et traitement des plaies de guerre*, s'exprime ainsi :

« Dans une première période, très importante, dite « période latente », d'une durée moyenne de cinq à six heures, on ne reconnaît pas de changement au niveau de la plaie et l'examen bactériologique ne permet pas de déceler la présence de microbes. Dans une deuxième période, les éléments anatomiques,

privés de vitalité, vont se mortifier et les germes vont trouver un milieu très favorable à leur développement. »

Le plasma exsudé au niveau de la plaie, comme le sérum sanguin et le lait contiennent très probablement une ou des substances à action retardante au point de vue bactériologique, substances qui disparaissent de ces liquides quelques heures après leur exposition à l'air libre.

C. Action excitante de la vitalité leucocytaire. — Nous avons vu que le fait de baigner au sein d'un plasma exsudé est éminemment favorable à la vitalité des cellules et en particulier des leucocytes.

Imprégnés, pénétrés de ce liquide nutritif, ils y puisent largement et facilement les éléments indispensables à leur existence même. Leur vitalité est accrue à son maximum.

N'est-il pas naturel et logique d'étendre ce rôle bien-faisant au lait puisqu'il renferme tous les éléments constitutifs essentiels du plasma ?

Nous serions même tenté d'élargir ce rôle, mais nous nous bornerons à émettre timidement une hypothèse que jusqu'à ce jour ne justifient pas nos connaissances biochimiques sur le lait :

On sait que l'oxygène excite dans une large mesure l'activité locomotrice des leucocytes. Binz, cité par Ball et Cadéac, affirme que la privation d'oxygène agit en paralysant les leucocytes, de sorte que la diapédèse ne peut s'effectuer qu'autant que les leucocytes sont approvisionnés d'oxygène.

Cette notion explique pourquoi certaines plaies dont la cicatrisation se fait lentement à l'abri de l'air, sous pansement épais, modifient favorablement leur évolution cicatricielle quand on les expose à l'air libre.

N'y aurait-il pas dans le lait une oxydase susceptible d'emprunter l'oxygène de l'air pour la restituer aux tissus?

Le lait jouerait alors un rôle analogue à celui que le vétérinaire-major Chicon attribue à l'essence de térébenthine.

Cette supposition toute gratuite, nous le répétons, ne possède à nos yeux que la valeur d'une hypothèse.

EFFETS THÉRAPEUTIQUES DU LAIT FRAIS

COMPARÉS A CEUX DU SÉRUM SANGUIN

1° Le lait frais, comme le sérum sanguin, est doué d'un pouvoir analgésique très net;

2° L'un et l'autre sont des liquides organiques dont l'application sur les tissus enflammés place les cellules dans leur milieu naturel au sein duquel elles peuvent facilement puiser les éléments nutritifs indispensables à leur existence même;

3° Le sérum sanguin et le lait *frais* jouissent d'un pouvoir bactéricide prouvé quant au lait frais, par ce fait que la pullulation microbienne s'effectue plus rapidement dans le lait cuit ou pasteurisé que dans le lait cru ;

4° L'application de sérum sanguin, comme l'application de lait, du fait même qu'elle met à la portée des cellules un liquide nutritif non irritant excite la vitalité de ces cellules, et en particulier celle des leucocytes.

POUDRE DE LAIT

De tous temps on a conseillé l'emploi des agents antiseptiques et cicatrisants sous forme de poudres dans le traitement des plaies.

Celles-ci sont d'abord irriguées à l'eau bouillie, débarrassées des corps étrangers, du pus, des parties nécrosées qui les souillent, puis saupoudrées de substance médicamenteuse.

Ces pansements offrent l'avantage de maintenir longtemps en contact avec les tissus le médicament qui se dissout lentement dans les exsudats; l'action thérapeutique se poursuit de façon continue.

Les divers sérums utilisés dans ces dernières années pour le traitement des plaies (sérum sanguin normal ou sérum polyvalent de Leclainche et Vallée) l'ont été à la fois sous la forme liquide et sous la forme de sérums desséchés et pulvérisés. M. le professeur Porcher estime qu'ils constituent sous la forme pulvérulente « des topiques excellents pour le traitement des plaies de diverses natures dont ils favorisent la cicatrisation. Ils se dissolvent en partie dans la lymphe qui suinte à la surface de la plaie et forment des croûtes protectrices qui sont à la fois un vernis isolant

et un aliment pour les éléments cellulaires sous-jacents ».

M. le professeur Porcher pense que la poudre de lait pourrait être avantageusement employée dans le traitement des plaies infectées, soit seule, soit concurremment avec le lait frais.

Nous partageons l'opinion de notre savant maître.

Le lait industriellement utilisé pour la fabrication des poudres est traité par le vide à température relativement basse. Aucun des composants du lait frais n'est détruit : l'opération n'est qu'une concentration jusqu'à siccité.

Rien ne s'oppose donc logiquement à ce qu'on attribue un rôle thérapeutique intéressant à la poudre de lait après avoir constaté celui du lait frais.

La poudre de lait est au sérum sanguin desséché ce qu'est le lait frais au sérum sanguin liquide.

Nous n'insisterons d'ailleurs pas sur cette question, qui est un peu en dehors de notre travail, puisque nous n'étayons notre opinion sur aucune expérience personnelle.

CONCLUSIONS

I. — Le lait frais et cru est un agent thérapeutique utile dans le traitement des plaies infectées.

II. — Il convient de l'employer en lotions et compresses largement imprégnées.

III. — Les pansements doivent en principe être renouvelés deux fois par jour en hiver, trois fois par jour en été.

IV. — Les pansements lactés ont l'avantage de ne pas adhérer aux tissus qu'ils protègent.

V. — Il est indiqué d'employer de préférence le lait extrait de la mamelle à la fin de la traite, parce que celui-ci est plus émollient du fait de la grande proportion de globules gras qu'il contient.

VI. — Le lait frais et cru agit sur les plaies infectées :

- a) Comme agent analgésique;
- b) Comme agent cicatrisant.

VII. — Son action est comparable à celle du sérum sanguin en applications locales.

Vu

LE DIRECTEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON.
Ch. PORCHER

LE PROFESSEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE,
Ch. PORCHER

Vu :

POUR LE DOYEN,
L'ASSESEUR,
ROQUE

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
D^r PIC

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 8 mai 1926.

POUR LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
LE DOYEN DÉLÉGUÉ,
DEPÉRET

LITTÉRATURE

- CADÉAC et BALL, *Anatomie pathologique*, 1907, 179, 189, 228, 238.
- A. BOUCHARDAT, *Manuel de Matière médicale*, II, 1873, 157.
- DASTRE, *Communication à l'Académie des Sciences*, oct. 1915.
- LECOQ, REY, TISSERANT et TABOURIN, *Dictionnaire général de Médecine et de Chirurgie vétérinaire*, 1850, 679.
- RAIGE-DELORME, H. BOULEY, DAREMBERG et MIGNON, *Dictionnaire des Sciences médicales et vétérinaires*, 1863, 705.
- F. TABOURIN, *Nouveau traité de Matière médicale*, 1866, 207.
- DALE, *Deutsche méd. zeitung*, n° 29, 1892.
- D^r ODILON-MARTIN, *Formulaire magistral*, 1920, 275.
- CADÉAC, *Pathologie générale*, 1904, 334.
- Vétérinaire-Major CHICON, *Revue générale de Médecine vétérinaire*, juillet 1924.
- D^r MAUQUAT, *Traité de thérapeutique*, 1900, t. II, 945.
- D^r AIMES, *Evolution et traitement des plaies de guerre*, 1918, 5.
- MOLLEREAU, PORCHER ET NICOLAS, *Vade-mecum du Vétérinaire*, 1917, 248.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
Historique	10
Composition chimique du lait.	23
Lait et sérum sanguin (examen comparatif au point de vue chimique).	25
Mode d'action du lait sur les plaies infectées	27
Effets thérapeutiques du lait frais comparés à ceux du sérum sanguin	35
Poudre de lait	36
CONCLUSIONS.	39

